

Metode colour matching pada tinta flexography menggunakan illuminant A dengan Standar CIE 1931

Nurudin Budiman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=70908&lokasi=lokal>

Abstrak

Color matching (CM) is a process to get a color of sample from mixing primaries color until result color difference less than 0.5 ($AE < 0.5$). In this research, a colorant is water based ink (flexography) on white craft. We use red, blue, yellow, black and white as primaries. As a standard we use illuminant CIE A with color temperatur (T) 2854 K and standard observer CIE 1931 with observer angle 2° . Primaries color and their combination have been measured with spectrophotometer UV -VIS in the range of wavelength 400 - 700 nm. Spectrophotometry (R Vs λ) data convert to tristimulus value (X, Y, Z), chromaticity value (x,y,z) and CIE $L^* a^* b^*$ by color calculation software. Diagram chromaticity (x and y coordinates) from primaries color has function as color chart. First stage on color matching is to plot sample on color chart and determine a component of primaries that build a sample. Second stage is concentration calculation of component by approximation Kubelka - Munk equation and COMIX approximation by Davidson. Last stage is color difference calculation use CIE $L^* a^* b^*$ equation, color resulted from CM is a match with color of sample if has $AE < 0.5$. Method of CM tested on three sample color from ICI Stahl and a result are sample with code PP1813 (maroon) has $AE = 0.1858$, sample PPI859 (light brown) has $AE = 0.1299$ and sample PP1824 (dark brown) has $AE = 0.3086$. From this research, it is concluded that color resulted by this method has color difference less than color which resulted by colorist who have been worked 10 years in color mixing who only capable make a color which has $AE = 0.9 - 1.2$ (not comply with international standard).

Color matching (CM) merupakan suatu proses mendapatkan warna dari sampel melalui proses pencampuran warna-warna dasar sampai diperoleh perbedaan warna (DE) yang lebih kecil dari 0.5. Pada penelitian ini digunakan bahan pewarna tinta water based (flexography) yang dicetak pada karton putih . Warna yang digunakan adalah merah, biru, kuning, hitam dan putih. Illuminant yang digunakan adalah illuminant CIE A dengan $T = 2854$ K. Sebagai standar observer digunakan CIE 1931 (2°). Sampel warna diukur dengan spektrofotometer UV -VIS pada daerah panjang gelombang 400 -- 700 nm. Data spektrofotometri (R Vs λ) dikonversi menjadi nilai tristimulus (X, Y, Z), nilai kromatisitas (x,y,z) dan CIE $L^* a^* b^*$ dengan menggunakan software color calculation. Peta warna (diagram kromatisitas) dibuat dari nilai x dan y . Tahap awal dari proses CM adalah memetakan sampel warna pada diagram kromatisitas dan menentukan komponen warna penyusunnya. Tahap kedua adalah perhitungan konsentrasi komponen warna dengan menggunakan aproksimasi persamaan Kubelka-Munk dan persamaan aproksimasi COMIX oleh Davidson. Tahap akhir dan proses CM adalah perhitungan perbedaan warna dari data CIE $L^* a^* B^*$, warna dinyatakan match jika $AE < 0.5$. Metode CM diuji pada tiga buah sampel warna dari ICI Stahl. Hasilnya adalah untuk sampel PP1813 diperoleh $AE = 0.1858$, sampel PP 1859 dengan $AE = 0.1299$ dan sampel PP 1824 dengan $AE = 0.3086$, Metode CM menghasilkan perbedaan warna yang jauh lebih kecil dibandingkan dengan pekerjaan seorang colorist dengan pengalaman 10 tahun yang hanya menghasilkan $DE = 0.9 - 1.2$.